

**OCA-184-A**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Matsuda et al.  
Serial Number: Unknown  
Filed: Concurrently herewith  
Group Art Unit: Unknown  
Examiner: Unknown  
Confirmation No.: Unknown  
Title: IGNITION DEVICE FOR BUS CONNECTION

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

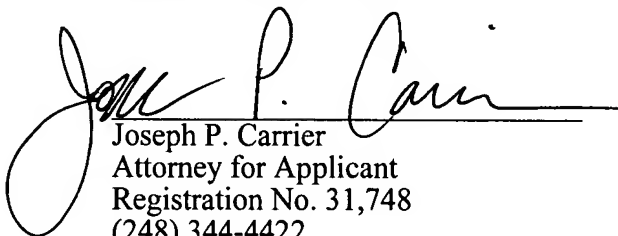
Commissioner For Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the identified application, applicant encloses for filing a certified copy of: Japanese Patent Application No. 2002-376637, filed 26 December 2002, to support applicant's claim for Convention priority under 35 USC §119.

Respectfully submitted,

Customer Number 21828  
Carrier, Blackman & Associates, P.C.  
24101 Novi Road, Suite 100  
Novi, Michigan 48375  
30 December 2003

  
Joseph P. Carrier  
Attorney for Applicant  
Registration No. 31,748  
(248) 344-4422

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail Certificate ET986049878US in an envelope addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner For Patents, PO Box 1450, Alexandria VA 22313-1450 on 30 December 2003.

Dated: 30 December 2003  
JPC/km  
enclosures

  
Kathryn MacKenzie

**JAPAN PATENT OFFICE**

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

**Date of Application:**        **December 26, 2002**

**Application Number:**        **Patent Application No. 2002-376637**  
**[ST.10/C]:**                    **[JP2002-376637]**

**Applicant(s):**                **HONDA MOTOR CO., LTD.**

**September 30, 2003**

**Commissioner,  
Japan Patent Office**

**Yasuo Imai**

**Certificate No. 2003-3080295**

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日

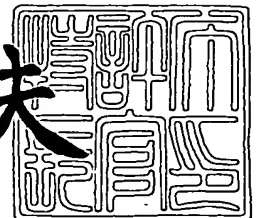
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 7 6 6 3 7  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 3 7 6 6 3 7 ]

出 願 人  
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2 0 0 3 年 9 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 0 2 9 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102356101

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F42B 3/12  
B60R 21/26

【発明の名称】 バス接続用点火装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 松田 一男

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 斎藤 和敬

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バス接続用点火装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 点火制御装置（11）に共通のバス（14）を介して複数個が接続され、点火制御装置（11）から供給される電気エネルギーおよび電気信号によって選択的に作動可能なバス接続用点火装置において、

シリコンチップ（27、27a）上に設けた通信・点火回路（28）およびシリコンチップ（27、27b）上に設けた点火素子（29）を一体化した点火用パッケージ（24）を備えたことを特徴とするバス接続用点火装置。

【請求項 2】 通信・点火回路（28）および点火素子（29）を共通のシリコンチップ（27）上に設けたことを特徴とする、請求項 1 に記載のバス接続用点火装置。

【請求項 3】 点火用パッケージ（24）をヘッダー（23）として使用することを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載のバス接続用点火装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、点火制御装置に共通のバスを介して複数個が接続され、点火制御装置から供給される電気エネルギーおよび電気信号によって選択的に作動可能なバス接続用点火装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車に搭載されたエアバッグ装置は推葉の燃焼により発生する高圧ガスでエアバッグを膨張させるようになっており、前記推葉に点火するための点火装置（イグナイタあるいはスクイブ）がエアバッグ装置に設けられる。車両の衝突に伴う加速度信号が入力される点火制御装置に接続された点火装置は、その点火素子に通電して発熱させることで前記推葉を点火してエアバッグを膨張させるようになっている。

【0003】

ところで、近年の自動車にはステアリングホイールから展開するエアバッグ装置、ダッシュボードから展開するエアバッグ装置、シートの側部から展開するエアバッグ装置、ルーフの側部から展開するエアバッグ装置等、数多くのエアバッグ装置が搭載されるため、点火制御装置内の回路の数を各エアバッグ装置の数に対応して増やさなければならず、またエアバッグ装置が増える毎に例え同一機種でも点火制御装置を作り替えねばならず、どちらの場合にも製造コストの増加となる。また点火制御装置と前記各エアバッグ装置とをそれぞれ専用のハーネスで接続すると、ハーネスの長さが膨大になって配置スペースの確保が困難になってしまう。

#### 【0004】

そこで、点火制御装置から延びる共通のバスに複数のエアバッグ装置を接続し、前記点火制御装置から各々のエアバッグ装置の点火装置に点火用の電気エネルギーを供給するとともに、複数のエアバッグ装置のうちから所定のエアバッグ装置の点火装置だけを作動させるための電気信号を供給するものが、下記特許文献1により公知である。

#### 【0005】

この場合、各々のエアバッグ装置の点火装置には、点火制御装置との間で通信を行う通信回路と、前記通信により点火指令を受信した場合に点火素子を発熱させる点火回路とが必要となる。このような通信・点火回路を備えた点火装置が、下記特許文献2により公知である。

#### 【0006】

また複数のエアバッグ装置を同時に作動させる場合には、点火制御装置から各点火装置に供給される電気エネルギーの総和が増加するため、少ない電気エネルギーで発熱可能な点火素子が、下記特許文献3により公知である。

#### 【0007】

##### 【特許文献1】

特開平10-154992号公報

##### 【特許文献2】

特開2000-241098号公報

**【特許文献3】**

米国特許第5,847,309号明細書

**【0008】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記特許文献2に記載されたものは、点火装置（イグナイタ1）に、点火制御装置（中央制御ユニット110）との間で通信を行って点火信号を出力する通信・点火回路（電子カード17）と、この通信・点火回路が出力する点火信号により作動して推薬（火工品点火組成物7）を点火する点火素子（抵抗性加熱素子11）とが別個に設けられているので、点火装置が大型化するだけでなく、点火装置の組付時に通信・点火回路と点火素子とを配線で接続する必要が生じて工数が増加する問題がある。

**【0009】**

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、バス接続用点火装置の小型化を図るとともに、その組付時の配線工数を削減することを目的とする。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、点火制御装置に共通のバスを介して複数個が接続され、点火制御装置から供給される電気エネルギーおよび電気信号によって選択的に作動可能なバス接続用点火装置において、シリコンチップ上に設けた通信・点火回路およびシリコンチップ上に設けた点火素子を一体化した点火用パッケージを備えたことを特徴とするバス接続用点火装置が提案される。

**【0011】**

上記構成によれば、点火制御装置に共通のバスを介して接続されるバス接続用点火装置が、シリコンチップ上に設けた通信・点火回路およびシリコンチップ上に設けた点火素子を一体化した点火用パッケージを備えているので、通信・点火回路および点火素子を別個に設ける場合に比べてバス接続用点火装置を小型化することができるだけでなく、バス接続用点火装置の製造時に通信・点火回路および点火素子間の配線を予め完了させることができるので、その組付時の配線工数



を削減することができる。

#### 【0012】

また請求項2に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、通信・点火回路および点火素子を共通のシリコンチップ上に設けたことを特徴とするバス接続用点火装置が提案される。

#### 【0013】

上記構成によれば、通信・点火回路および点火素子を共通のシリコンチップ上に設けたので、通信・点火回路および点火素子をそれぞれ別個のシリコンチップ上に設ける場合に比べて部品点数を削減することができ、しかも通信・点火回路および点火素子を接続する電橋線を省略して部品点数および配線工数を更に削減することができる。

#### 【0014】

また請求項3に記載された発明によれば、請求項1または請求項2の構成に加えて、点火用パッケージをヘッダーとして使用することを特徴とするバス接続用点火装置。

#### 【0015】

上記構成によれば、点火用パッケージをヘッダーとして使用するので、特別のヘッダーを設ける必要がなくなって部品点数の削減に寄与することができる。

#### 【0016】

尚、実施例第1、第2シリコンチップ27a、27bは本発明のシリコンチップに対応する。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

#### 【0018】

図1～図3は本発明の第1実施例を示すもので、図1はエアバッグ装置の展開制御系の回路図、図2は点火装置の縦断面図、図3は図2の3-3線断面図である。

**【0019】**

図1に示すように、エアバッグ装置の作動を制御する点火制御装置11には、車両の正面衝突を検出する第1加速度センサ12と、車両の側面衝突を検出する第2加速度センサ13とが接続される。点火制御装置11から延びるバス14には複数個の点火装置15…が、実施例ではステアリングホイールから展開するエアバッグ装置、ダッシュボードから展開するエアバッグ装置、左右のシートから展開する2個のエアバッグ装置、ルーフの左右の側部から展開する2個のエアバッグ装置にそれぞれ設けられた合計6個の点火装置15…が接続される。

**【0020】**

図2および図3から明らかなように、各々の点火装置15は、底部21aを有する円筒状のケーシング21と、ケーシング21の開口部21bの外側を覆うように結合されたコネクタ部22と、ケーシング21の開口部21bを塞ぐように固定されたヘッダー23と、ヘッダー23の貫通孔23aを貫通するように固定された点火用パッケージ24と、ヘッダー23からケーシング21の底部21aに向けて突出する点火用パッケージ24の一部を覆うように配置された点火剤25とを備える。ケーシング21の底部21aと点火剤25との間には、空間26が形成される。

**【0021】**

点火装置15は、板状のシリコンチップ27の表面に設けられた通信・点火回路28および点火素子29を備えており、それらはシリコンチップ27にプリントされた導線30、31で相互に接続される。コネクタ部22を貫通する2本のピン32、33の基端が2本の電橋線34、35を介して通信・点火回路28に接続される。そしてシリコンチップ27、通信・点火回路28、点火素子29、2本の電橋線34、35および2本のピン32、33の基端が合成樹脂の内部に埋め込まれて前記点火用パッケージ24が構成される。点火用パッケージ24には点火素子29が露出する開口24aが形成されており、その開口24aは点火剤25の一部で満たされている。

**【0022】**

このように構成された点火装置15は、エアバッグ装置のインフレーター（ガス

発生装置)の推葉に隣接する位置に装着され、その2本のピン32, 33が前記バス14に接続される。

#### 【0023】

しかして、車両が衝突して第1加速度センサ12あるいは第2加速度センサ13が所定値以上の加速度を検出すると、所定のエアバッグ装置を作動させるべく点火制御装置11がバス14に展開指令信号を出力する。展開指令信号が入力された各エアバッグ装置の点火装置15は、その通信・点火回路28において前記展開指令信号が自己のエアバッグ装置を作動させる指令であるか否かを判定し、自己のエアバッグ装置を作動させる指令であれば点火素子29に通電して発熱させる。点火素子29を発熱させる電気エネルギーは、通信・点火回路28に設けた蓄電手段に予め蓄電されており、これにより複数のエアバッグ装置を同時に作動させる場合の電源の負荷を軽減することができる。

#### 【0024】

このようにして点火素子29が発熱すると、点火用パッケージ24の開口24aに露出する点火素子29に接触する点火剤25が発火して燃焼し、その熱および圧力でケーシング21の底部21aが破壊することでインフレータの推葉が発火して高圧ガスを発生し、その高圧ガスでエアバッグが展開する。このとき、ケーシング21の開口部21bがヘッダー23で塞がれているため、点火剤25の燃焼による熱および圧力をケーシング21の底部21aに向かわせることができる。

#### 【0025】

以上のように、点火装置15の通信・点火回路28および点火素子29を一体化して共通の点火用パッケージ24内に収めたので、その点火装置15を小型化し、バス14を介さずに個々に点火制御装置11に接続される従来の点火装置と同等の寸法に抑えることができる。これにより、従来のエアバッグ装置をそのままバス14に接続することが可能になってコストダウンに寄与することができる。また本実施例では、通信・点火回路28および点火素子29を共通のシリコンチップ27に設けたので、部品点数を削減して点火装置15の一層の小型化が可能になるだけでなく、通信・点火回路28および点火素子29を電橋線で接続す

る必要がないので加工工数が削減され、しかも点火装置 15 の組付時に特別の配線作業を行う必要がないので配線工数も削減される。

#### 【0026】

次に、図 4 に基づいて本発明の第 2 実施例を説明する。

#### 【0027】

第 1 実施例では通信・点火回路 28 および点火素子 29 を共通のシリコンチップ 27 に設けているが、第 2 実施例では通信・点火回路 28 を設ける第 1 シリコンチップ 27 a と、点火素子 29 を設ける第 2 シリコンチップ 27 b とを別部材で構成し、通信・点火回路 28 および点火素子 29 を電橋線（図示せず）で接続したものである。

#### 【0028】

この第 2 実施例によれば、点火素子 29 を点火用パッケージ 24 の表面に直接露出させることができるので、点火用パッケージ 24 に開口 24 a（図 3 参照）を形成する必要がなくなって加工工数が削減される。しかも、通信・点火回路 28 および点火素子 29 を電橋線で接続する作業は点火装置 15 の製造時に完了させることができるので、点火装置 15 の組付時に特別の配線作業を行う必要がなくなって配線工数も削減される。

#### 【0029】

次に、図 5 に基づいて本発明の第 3 実施例を説明する。

#### 【0030】

第 3 実施例は、第 1 実施例の点火用パッケージ 24 の角度を 90° 回転させ、点火用パッケージ 24 の開口 24 a を点火剤 25 の背面に対向させたものである。この第 3 実施例によっても、前記第 1 実施例と同様の作用効果を達成することができる。

#### 【0031】

次に、図 6 に基づいて本発明の第 4 実施例を説明する。

#### 【0032】

第 4 実施例は第 3 実施例の改良であって、点火用パッケージ 24 でケーシング 21 の開口部 21 b を直接塞ぐことによりヘッダー 23（図 5 参照）を省略した

ものであり、部品点数の更なる削減が可能になる。

#### 【0 0 3 3】

以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

#### 【0 0 3 4】

例えば、実施例では本発明のバス接続用点火装置を自動車のエアバッグ装置に適用しているが、それを自動車のシートベルト装置のプリテンショナに適用することも可能であり、更に自動車用以外の任意の用途に使用することもできる。

#### 【0 0 3 5】

##### 【発明の効果】

以上のように請求項 1 に記載された発明によれば、点火制御装置に共通のバスを介して接続されるバス接続用点火装置が、シリコンチップ上に設けた通信・点火回路およびシリコンチップ上に設けた点火素子を一体化した点火用パッケージを備えているので、通信・点火回路および点火素子を別個に設ける場合に比べてバス接続用点火装置を小型化することができるだけでなく、バス接続用点火装置の製造時に通信・点火回路および点火素子間の配線を予め完了させることができるので、その組付時の配線工数を削減することができる。

#### 【0 0 3 6】

また請求項 2 に記載された発明によれば、通信・点火回路および点火素子を共通のシリコンチップ上に設けたので、通信・点火回路および点火素子をそれぞれ別個のシリコンチップ上に設ける場合に比べて部品点数を削減することができ、しかも通信・点火回路および点火素子を接続する電橋線を省略して部品点数および配線工数を更に削減することができる。

#### 【0 0 3 7】

また請求項 3 に記載された発明によれば、点火用パッケージをヘッダーとして使用するので、特別のヘッダーを設ける必要がなくなって部品点数の削減に寄与することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

エアバッグ装置の展開制御系の回路図

【図 2】

点火装置の縦断面図

【図 3】

図 2 の 3 - 3 線断面図

【図 4】

第 2 実施例に係る、前記図 3 に対応する図

【図 5】

第 3 実施例に係る、前記図 3 に対応する図

【図 6】

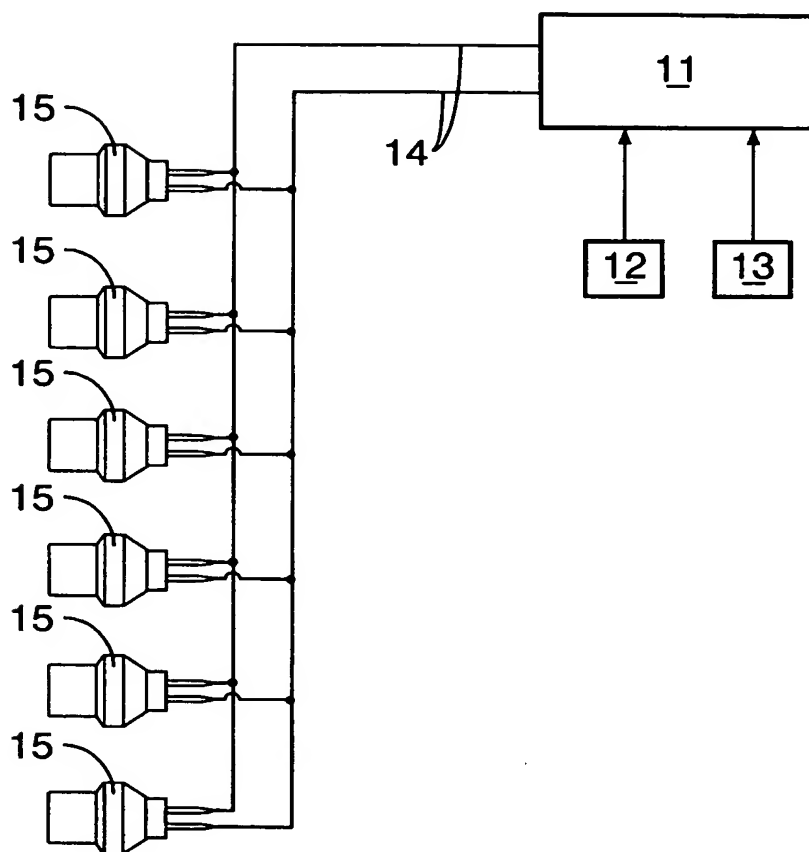
第 4 実施例に係る、前記図 3 に対応する図

【符号の説明】

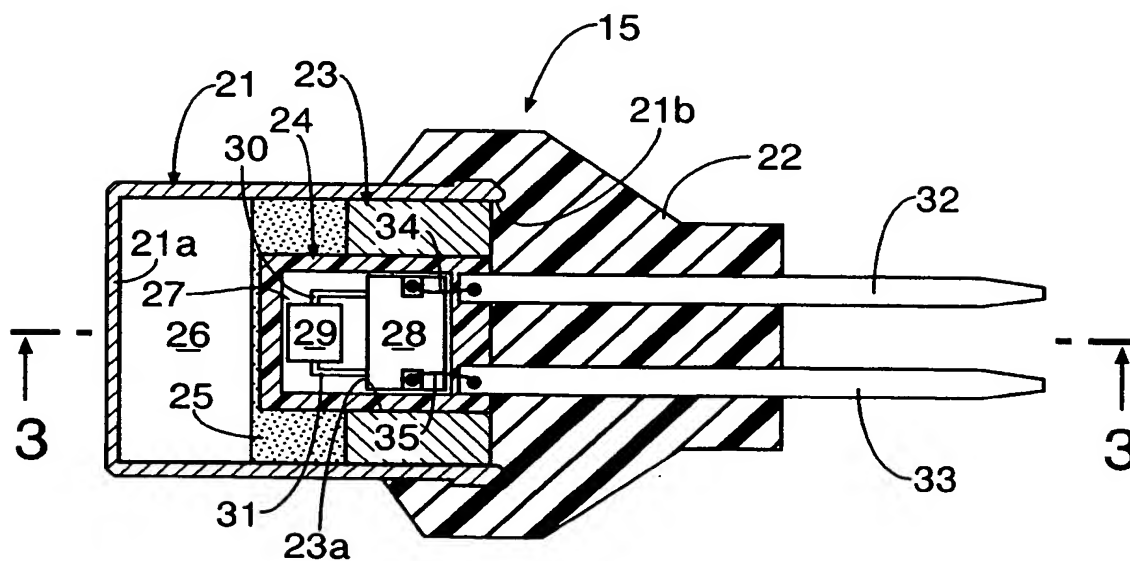
- |       |                       |
|-------|-----------------------|
| 1 1   | 点火制御装置                |
| 1 4   | バス                    |
| 2 3   | ヘッダー                  |
| 2 4   | 点火用パッケージ              |
| 2 7   | シリコンチップ               |
| 2 7 a | 第 1 シリコンチップ (シリコンチップ) |
| 2 7 b | 第 2 シリコンチップ (シリコンチップ) |
| 2 8   | 通信・点火回路               |
| 2 9   | 点火素子                  |

【書類名】 図面

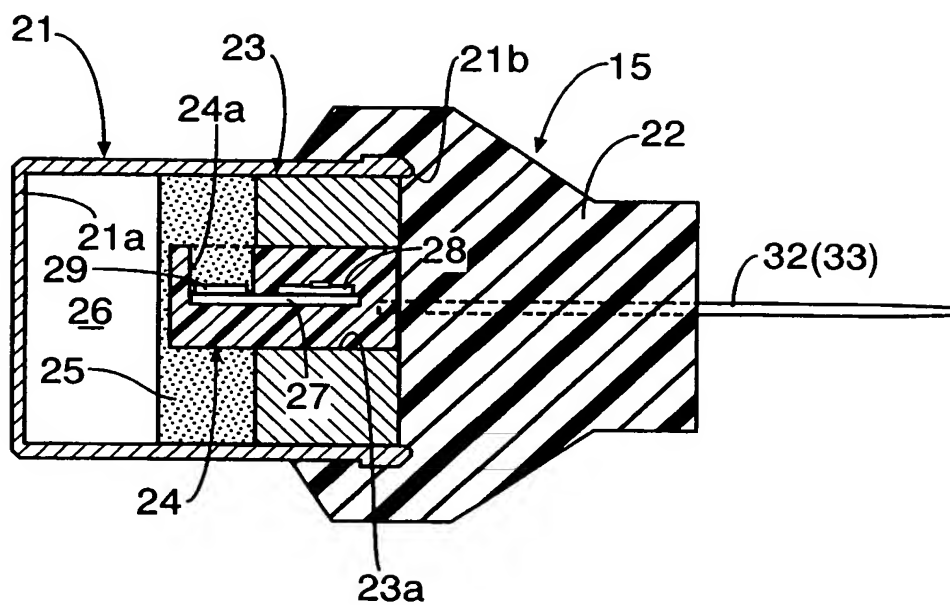
【図 1】



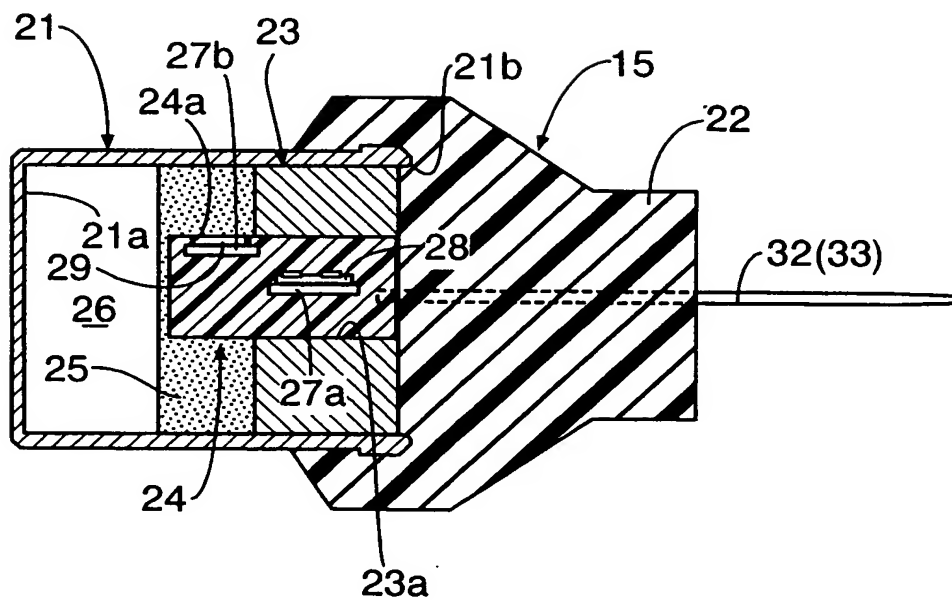
【図 2】



【図 3】

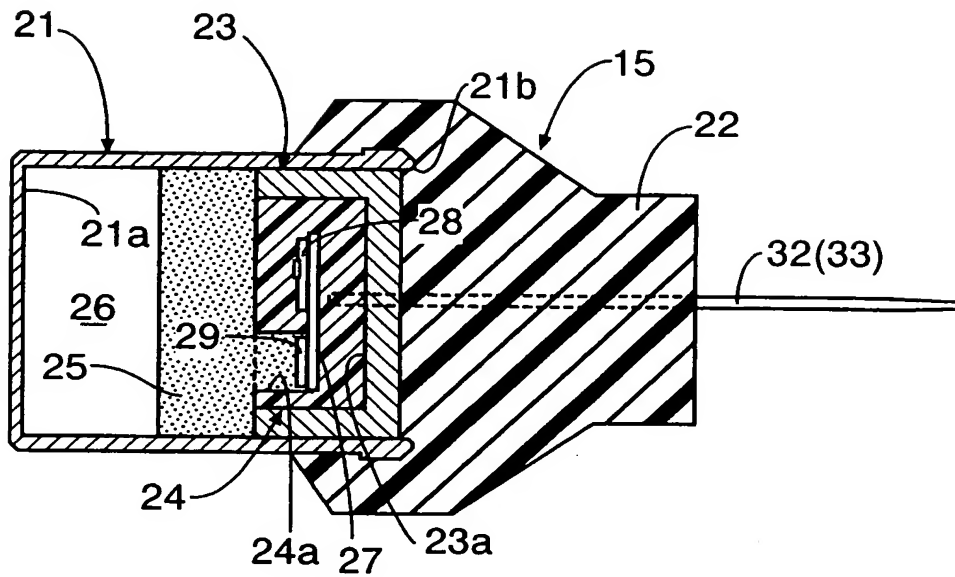


【図 4】

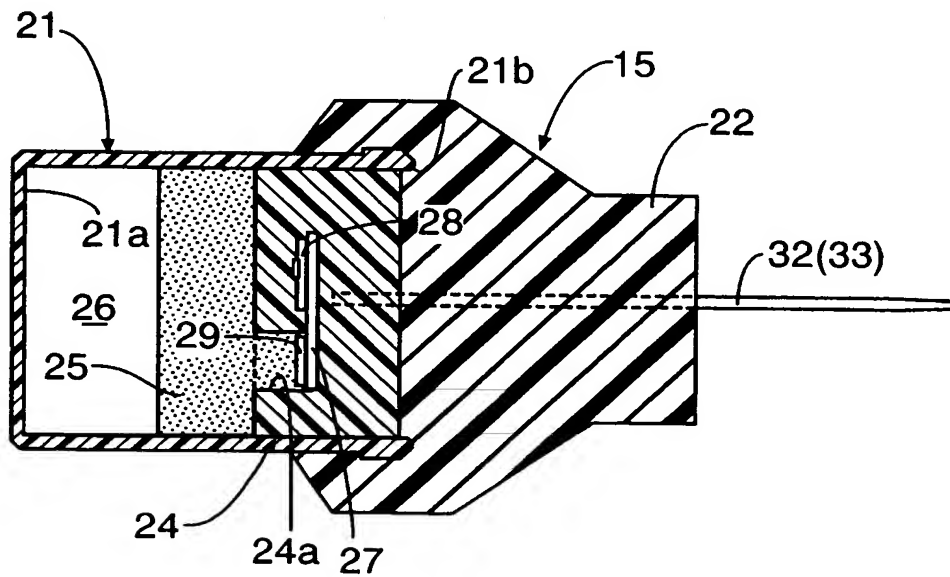




【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バス接続用点火装置の小型化を図るとともに、その組付時の工数を削減する。

【解決手段】 複数のエアバッグ装置を作動させるべく点火制御装置に共通のバスを介して接続され、点火制御装置から供給される電気エネルギーおよび電気信号によって作動可能な複数の点火装置 1 5 は、シリコンチップ 2 7 上に設けた通信・点火回路 2 8 および点火素子 2 9 を一体化した点火用パッケージ 2 4 を備える。従って、通信・点火回路 2 8 および点火素子 2 9 を別個に設ける場合に比べて点火装置 1 5 を小型化することができるだけでなく、点火装置 1 5 の製造時に通信・点火回路 2 8 および点火素子 2 9 間の配線を予め完了させることができるので、その組付時の配線工数を削減することができる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 7 6 6 3 7

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社